

Educación para la Preservación del Ambiente Natural, Usando Multimedia.

Jorge Arturo Reyes Bonilla
SEPI ESIME Zacatenco
jreyesb@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4618-8681>

Resumen— Se describe el software “Educación para la preservación del ambiente natural, usando multimedia”, proyecto de investigación desarrollado en la SEPI ESIME Zacatenco, mostrando algunos elementos de su interfaz gráfica y con la cual se accede a los diferentes temas abordados, de los cuales se destacan en el artículo, la contaminación plástica, cambio climático y la contaminación minera.

Palabras Clave — multimedia, educación ambiental, polución, ambiente natural.

Abstract- The software “Education for the preservation of the natural environment, using multimedia”, a research project developed at SEPI ESIME Zacatenco, is described, showing some elements of its graphical interface and with which the different topics addressed are accessed, of which the following are highlighted in the article: plastic pollution, climate change and mining pollution.

I. INTRODUCCIÓN

Las agresiones al medio ambiente han llegado a un punto que ponen en peligro a la humanidad entera, la polución de la atmósfera, de los ríos, de las zonas agrícolas y los océanos, están en un punto que han llevado ya a la muerte a diversas formas de vida de forma directa y otras a través de las cadenas alimenticias de las cuales no escapan los seres humanos; pero además afrontamos el cambio climático.

En México se han vivido situaciones de catástrofe ambiental como es el caso de la desecación del Lago de Texcoco y más recientemente la contaminación del Río Sonora; pero también se ha pasado en la mayor parte del país tan sólo en 2024, por una sequía que pudo haber desestabilizado económica y socialmente al país, si no fuera porque la propia naturaleza logró paliar esa situación.

Varias generaciones de mexicanos, ni imaginan que ciudades como México han crecido alterando o destruyendo ecosistemas, ignora que por las llamadas calzadas por donde pasan los vehículos automotores tal vez hubo un río vivo y los que llegan a ver a cilo abierto, por ejemplo, en el norte de la ciudad, son cursos de aguas residuales, pero que a mediados del siglo XX, aún de ellos dependían agricultores y diversas formas de vida.

El dar a conocer el ambiente perdido, las condiciones actuales de contaminación y destrucción del ambiente natural, ha llevado a proponer el desarrollo del software interactivo multimedia (hipermedia), “Educación para la preservación del ambiente natural, usando multimedia”, el cual contribuirá a despertar la conciencia ambiental y proponer alternativas de solución.

II. METODOLOGÍA/DESARROLLO

Para el desarrollo del software “Educación para la preservación del ambiente natural, usando multimedia”, se usaron herramientas como Final Cut para edición de video, Audacity para la captura y edición de audio y Photoshop para la edición de imágenes y animaciones. Para la creación de páginas Web se utilizó HTML 5.0, hojas de estilo, JavaScript y Mathjax, éste último una biblioteca de JavaScript para mostrar fórmulas matemáticas, que se logró adaptar para desplegar fórmulas químicas.

“Educación para la preservación del ambiente natural usando multimedia” es un desarrollo de software interactivo que se ha apoyado para su base temática y la obtención de objetos multimedia, en investigación documental y de campo, despliega interactivamente videos, imágenes y texto. Las líneas temáticas son: *Conceptos de Ecología, Hábitats, Ambiente Perdido, Ciudad con Sed, Problemas y Soluciones Posibles*.

“**Hábitats**” a su vez trata seis temas importantes: *Bosque Tropical, Bosque Templado, El Mar, El Desierto, Medio Urbano y Agua Dulce*.

“**Ambiente Perdido**” aborda los subtemas: *Canal de la Viga, Flora y Fauna, Alimentación, Lagos, Ríos, Bosques*. Es una sección donde se exponen testimonios de lo que fue el ambiente natural en el período inicial de la Nueva España en el Valle de México y como sus vestigios eran palpables aún en el siglo XX, donde en su primera mitad, se dio la más grande destrucción de los ecosistemas todavía existentes. En la Figura 1., se muestra la interfaz de “Ambiente perdido”.

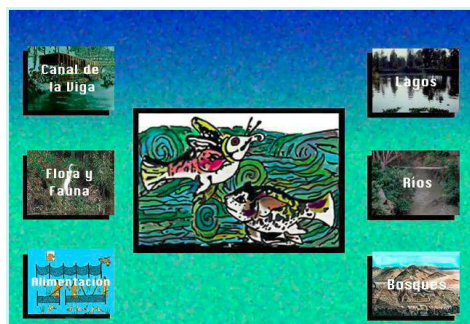


Figura 1. Interfaz de Ambiente Perdido

“Ciudad con Sed” aborda las transformaciones ecológicas de la ciudad de México y lo que aún podemos rescatar y preservar; aborda también el tema de los Suministros de Agua, la Cultura del Desagüe y la Crisis de las Urbes (Figura 2.)



Figura 2. La interfaz de Ciudad con sed



Figura 3. Ave marina muerta con plásticos en su estómago.

La sección “Problemas y Soluciones Posibles”, muestra los grandes problemas ecológicos mundiales: *contaminación por plásticos*, del *aire*, *minera*, del *agro* y el *cambio climático*. De los varios temas abordados, en esta sección uno de ellos es la contaminación o polución por plásticos uno de los problemas más graves que afronta el planeta, dado la afectación del océano, tanto por los daños directos y evidentes por macroplásticos en diferentes especies animales, como también

por la afectación vía de las cadenas alimenticias, por los micro y nanoplásticos. Para hacer evidente el daño causado a la fauna marina, se han seleccionado imágenes y videos, de cómo aves confundidas dan de comer a sus crías tapas de botellas de plástico, provocando su muerte o aves adultas muertas con el estómago lleno de plásticos (Figura 3).[1]

El cambio climático es un hecho al que los científicos han llegado y expresado en el Panel Intergubernamental Sobre cambio Climático, creado en 1988, por la Organización Mundial Meteorológica y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas; el consenso es que el cambio climático se debe actividad antropogénica. Los gases de efecto invernadero, son el bióxido de carbono, metano, óxido nitroso y los hidrofluorocarbonos, cuando éstos aumentan su concentración, la Tierra absorbe más calor, haciendo que la superficie se caliente más de lo normal, lo que se refleja en el cambio de temperatura, la cual puede provocar cambios que modifiquen los hábitats (deshielo, aceleración de la desertificación) y con ello se pone en riesgo la vida de muchas especies adaptadas a los mismos. [2]

Otro tema es la contaminación tanto por la minería artesanal, como por los grandes grupos mineros, ejemplificándose con la tragedia del río Sonora, que no sólo aniquiló fauna silvestre, sino también animales de labranza y afectó gravemente la salud de muchos de los habitantes de la zona: el 6 de agosto de 2014 millones de litros de residuos tóxicos, procedentes de la minera Buenavista del Cobre, propiedad de Grupo México, fueron vertidos al arroyo Tinajas que alimenta al río Bacanuchi, a su vez afluente del río Sonora.[3]

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se ha creado un software interactivo, que se puede considerar un repositorio histórico de los daños ambientales y que puede seguir evolucionando tanto en su interfaz, como en su contenido, incluyendo más objetos multimedia e interactividad que permitan una mejor educación para la preservación del ambiente natural y los peligros a que se enfrenta actualmente la humanidad.

Debe considerarse este software como un repositorio histórico, el cual se alimenta de la documentación aportada por fuentes históricas, la prensa que ha cubierto determinados hechos ambientales, así como investigaciones presentadas en revistas indexadas o no.

IV. CONCLUSIONES

En el desarrollo del software, se ha tenido que realizar investigación documental y de campo, ésta última conlleva riesgos que afrontar, pero ante la necesidad urgente de que la gente pueda adquirir una cultura de preservación del ambiente

natural, sistemas de información multimedia como el que aquí se ha descrito, son una necesidad.

REFERENCIAS

- [1] Jâms, I.B., Windsor, F.M., Poudevigne-Durance, T. et al. Estimating the size distribution of plastics ingested by animals. *Nature Communications* vol .11, No. 1594, 2020.
<https://doi.org/10.1038/s41467-020-15406-6>
- [2] Filonchik, Mikalai; et al. Greenhouse gases emissions and global climate change: Examining the influence of CO₂, CH₄, and N₂O. *Science of The Total Environment*. Vol 935, No. 173359, 2024.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173359>
- [3] Luque, Diana; Murphy, Arthur D. La gramática del río Sonora que exhibió el derrame de la mina de Cananea. *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad UAM-Xochimilco México Año 33 No. 93* pp 217-238, mayo-agosto 2020.
<https://doi.org/10.24275/uamxoc-dcsh/argumentos/202093-10>